ATIVIDADE COMPLEMENTAR

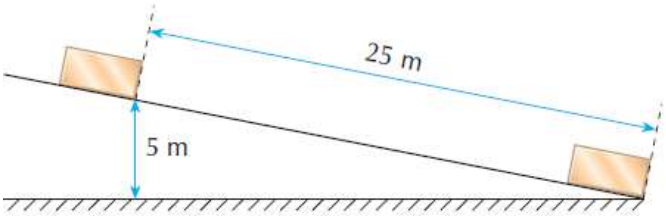
colégio propósito

Aluno(a)	Nº	DATA

ANO/SÉRIE/CURSO	TURNO	DISCIPLINA	PROFESSOR
ENEM PRO	● MANHÃ ○ TARDE	FÍSICA	LUÍS CARLOS

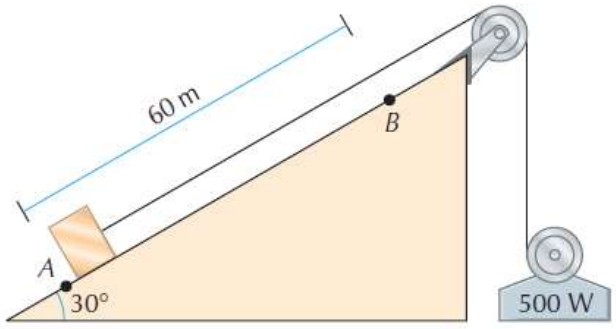
ENEMGIA E SUA CONSERVAÇÃO

01.
(Fuvest-SP) Um bloco de 2 kg é solto do alto de um plano inclinado, atingindo o plano horizontal com uma velocidade de 5 m/s, conforme ilustra a figura.



(Use $g = 10\ m/s^2$.)
A força de atrito (suposta constante) entre o bloco e o plano inclinado vale:
a) 1 N b) 2 N c) 3 N d) 4 N e) 5 N

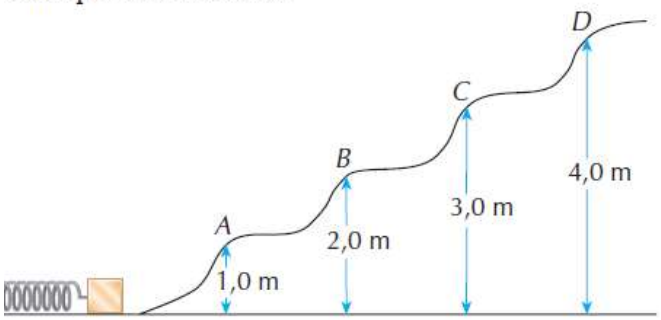
02.
(Olimpíada Brasileira de Física) Para arrastar um corpo de massa 100 kg entre os pontos A e B, distantes 60 m, sobre uma rampa inclinada e mantendo um movimento uniforme, foi utilizado um motor de potência igual a 500 W, consumindo um tempo de 100 s.



Considerando a aceleração da gravidade igual a $10\ m/s^2$, o trabalho em joules, realizado pela força de atrito no transporte do corpo de A para B, é, em módulo, igual a:
a) 1×10^4 c) 3×10^4 e) 6×10^4
b) 2×10^4 d) 5×10^4

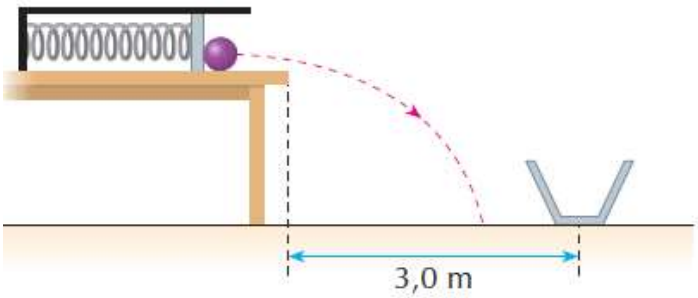
03.
(Ufes) Suponha-se que a energia potencial gravitacional da água possa ser totalmente convertida em energia elétrica e que a meta mensal de consumo de energia elétrica, de uma residência, seja de 100 kWh. Adote $g = 10\ m/s^2$. Se a água, de densidade $1.000\ kg/m^3$, cai de uma altura de 100 m, o volume de água necessário para gerar essa energia é:
a) 3.600 ℓ c) 36.000 ℓ e) 360.000 ℓ
b) 7.200 ℓ d) 72.000 ℓ

04.
(PUC-Campinas-SP) Um corpo de massa 0,30 kg é seguro encostado a uma mola de constante elástica 400 N/m, comprimindo-a de 20 cm. Abandonado o sistema, a mola impulsiona o corpo que sobe por uma pista sem atrito.



Se a aceleração local da gravidade é de $10\ m/s^2$, pode-se afirmar que o corpo:
a) retorna de um ponto entre A e B.
b) retorna de um ponto entre B e C.
c) retorna de um ponto entre C e D.
d) retorna de um ponto além de D.
e) não chega ao ponto A.

05. Duas crianças estão brincando de atirar bolas de gude dentro de uma caixa no chão. Elas usam um brinquedo que lança as bolas pela descompressão de uma mola que é colocada horizontalmente sobre uma mesa onde o atrito é desprezível. A primeira criança comprime a mola 2 cm e a bola cai a 1,0 m antes do alvo, que está a 3,0 m horizontalmente da borda da mesa. A deformação da mola imposta pela segunda criança, de modo que a bola atinja o alvo, é:



a) 1,7 cm
b) 2,0 cm
c) 3,0 cm
d) 9,0 cm
e) 12,0 cm

05.

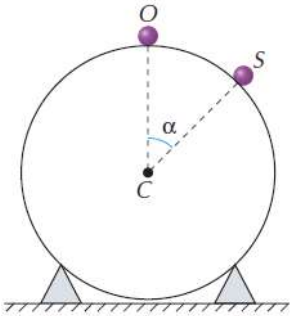
(Mackenzie-SP) Uma haste rígida, de peso desprezível e comprimento 0,4 m, tem uma extremidade articulada e suporta, na outra, um corpo de 10 kg.

Despreze os atritos e adote $g = 10\ m/s^2$. A menor velocidade com que devemos lançar o corpo de A, para que ele descreva uma trajetória circular no plano vertical, é:

a) 5 m/s
b) 4 m/s
c) $3\sqrt{2}$ m/s
d) 2 m/s
e) $1\sqrt{2}$ m/s

06.

(Uece) Uma partícula se move sobre a superfície lisa de um cilindro, partindo, do repouso, de um ponto arbitrariamente próximo de 0 (zero) e situado à direita de O.

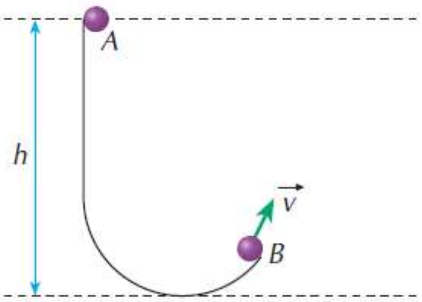


A partícula desliza ao longo da curva OS e, quando chega ao ponto S, se separa do cilindro.
O valor de cos α é:

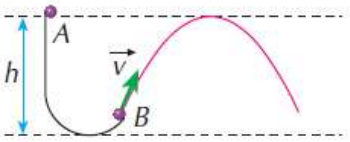
a) $\frac{2}{3}$
b) $\frac{2}{5}$
c) $\frac{2}{7}$
d) $\frac{2}{9}$

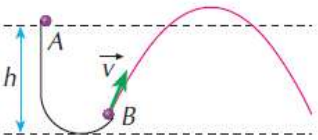
07.

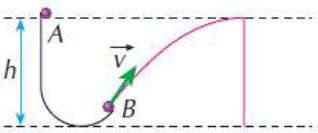
(Unirio-RJ) Uma esfera desliza sobre um trilho perfeitamente liso, cujo perfil é mostrado na figura abaixo.

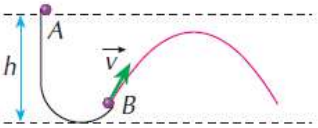


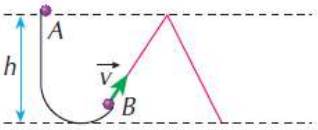
Considere que a esfera inicia o seu movimento, a partir do repouso, no ponto A. Que trajetória poderia representar o movimento da esfera após abandonar o trilho no ponto B?

a)


b)


c)


d)


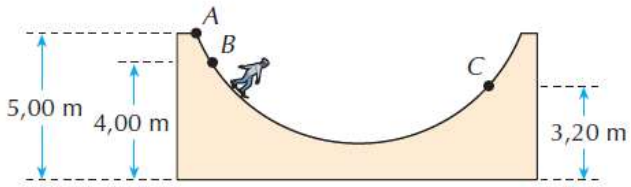
e)


08.

(Mackenzie-SP) Um garoto, que se encontra apoiado sobre seu *skate*, desce por uma rampa, saindo do repouso no ponto B. Deslocando-se sempre sobre o mesmo plano vertical, atinge o ponto C, com velocidade nula. Admitindo o mesmo percentual de perda de energia mecânica, se o garoto saísse do repouso no ponto A, atingiria o ponto C com velocidade:

a) 4,0 km/h
b) 8,0 km/h
c) 14,4 km/h
d) 16,0 km/h
e) 32,0 km/h

(Use $g = 10\ m/s^2$.)



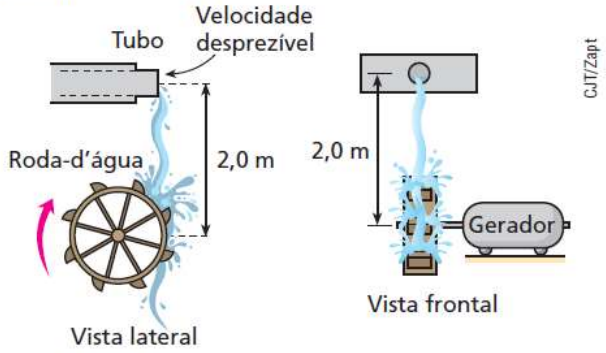
09.

Um paraquedista desce com velocidade constante de 5,0 m/s. O conjunto paraquedas e paraquedista pesa 100 kgf. Considerando $g = 9,8\ m/s^2$, podemos dizer que a potência dissipada pelas forças de resistência do ar tem módulo:

a) 0,50 kW b) 4,9 kW c) 5,0 kW d) 49 kW e) 50 kW

10.

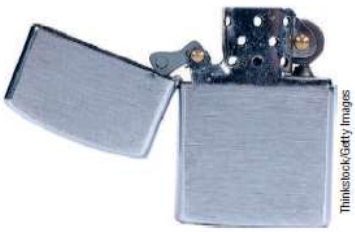
O esquema seguinte representa os principais elementos de um sistema rudimentar de geração de energia elétrica. A água que sai do tubo com velocidade praticamente nula faz girar a roda, que, por sua vez, aciona um gerador. O rendimento do sistema é de 80% e a potência elétrica que o gerador oferece em seus terminais é de 4,0 kW.



Sendo dadas a densidade da água ($1,0\ g/cm^3$) e a aceleração da gravidade ($10\ m/s^2$), aponte a alternativa que traz o valor correto da vazão da água.

a) $0,025\ m^3/s$ c) $0,10\ m^3/s$ e) $0,50\ m^3/s$
b) $0,050\ m^3/s$ d) $0,25\ m^3/s$

11.



(Vunesp-SP) Para acender o isqueiro, um pequeno rolete de aço com ranhuras em sua face encurvada é esfregado contra uma pedra especial, tirando-lhe faíscas. As faíscas atingem o pavio embebido em fluido inflamável, ateando-lhe fogo.

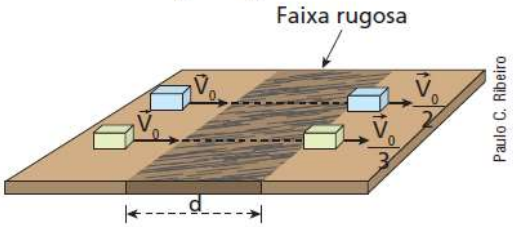
No ato de acender seu isqueiro, um rapaz faz com que o rolete se movimente, aplicando uma força tangente ao rolete, de intensidade 1,5 N. Depois de o rolete girar 1/4 de volta, o pavio se incendeia. Sabendo-se que o diâmetro do rolete mede 80 mm, pode-se inferir que a energia de ativação empregada para a ignição do fluido, nessa circunstância, seja, em joules:

Dados: $\pi = 3$

a) $1,9 \cdot 10^{-2}$ c) $5,3 \cdot 10^{-3}$ e) $9,0 \cdot 10^{-3}$
b) $3,7 \cdot 10^{-2}$ d) $7,1 \cdot 10^{-3}$

12.

(Fuvest-SP) Dois pequenos corpos, 1 e 2, movem-se em um plano horizontal, com atrito desprezível, em trajetórias paralelas, inicialmente com mesma velocidade, de módulo V_0. Em dado instante, os corpos passam por uma faixa rugosa do plano, de largura **d**. Nessa faixa, o atrito não pode ser desprezado e os coeficientes de atrito cinético entre o plano rugoso e os corpos 1 e 2 valem μ_1 e μ_2 respectivamente. Os corpos 1 e 2 saem da faixa com velocidades $\frac{V_0}{2}$ e $\frac{V_0}{3}$ respectivamente.



Nessas condições, a razão $\frac{\mu_1}{\mu_2}$ é igual a:

a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{4}{9}$ c) $\frac{27}{32}$ d) $\frac{16}{27}$ e) $\frac{1}{2}$

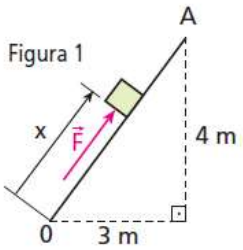
13.

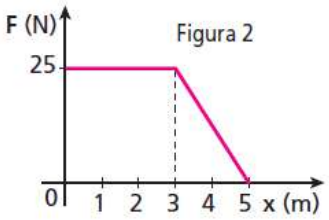
(UFU-MG – mod.) Um menino e seu *skate*, considerados uma única partícula, deslizam numa pista construída para esse esporte, como representado na figura abaixo. A parte plana e horizontal da pista mede 2,0 m e o menino parte do repouso do ponto **A**, cuja altura, em relação à base, é de 1,0 m. Considerando-se que há atrito somente na parte plana da pista e que o coeficiente de atrito cinético é 0,20, indique a alternativa correta.

a) O menino irá parar no ponto médio da parte plana **BC**.
b) Na primeira descida, o menino consegue atingir o ponto **D**.
c) O menino irá parar no ponto **C**, no final da parte plana da pista.
d) A energia mecânica dissipada até que o conjunto pare é maior que a energia potencial que o sistema possuía no ponto de partida.
e) O menino irá parar no ponto **B**, no início da parte plana da pista.

14.

(Mack-SP) Um bloco de peso igual a 10 N parte do repouso e sobe a rampa indicada na figura 1 mediante a aplicação da força $\vec{F}$, de direção constante e cuja intensidade varia com a abscissa **x**, de acordo com o gráfico da figura 2. O trabalho de **O** até **A** realizado pelo atrito existente entre o bloco e a rampa é igual a 10 J, em valor absoluto. Adote $g = 10\ m \cdot s^{-2}$. Nessas condições, a velocidade do bloco, ao atingir o ponto culminante **A**, é igual a:

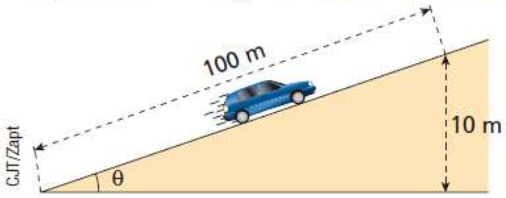




a) $2\ m \cdot s^{-1}$
b) $5\ m \cdot s^{-1}$
c) $6\ m \cdot s^{-1}$
d) $10\ m \cdot s^{-1}$
e) $15\ m \cdot s^{-1}$

15.

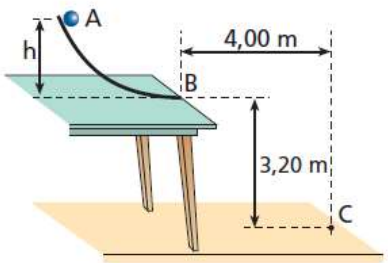
(Fuvest-SP) Nos manuais de automóveis, a caracterização dos motores é feita em cv (cavalo-vapor). Essa unidade, proposta no tempo das primeiras máquinas a vapor, correspondia à capacidade de um cavalo típico, que conseguia erguer, na vertical, com auxílio de uma roldana, um bloco de 75 kg, com velocidade de módulo 1,0 m/s.



Para subir uma ladeira com aclive de 10%, como a da figura, um carro de 1000 kg, mantendo uma velocidade constante de módulo 15 m/s (54 km/h), desenvolve uma potência útil que, em cv, é, aproximadamente, de:
(Adote $g = 10\ m/s^2$.)
a) 20.
b) 40.
c) 50.
d) 100.
e) 150.

16.

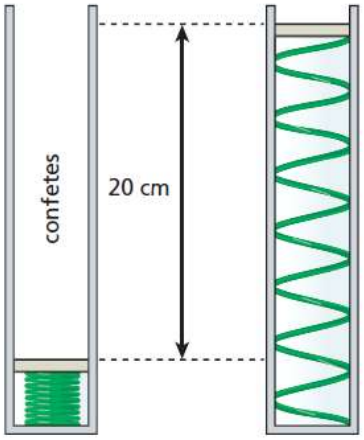
(Mack-SP) Uma bolinha é abandonada do ponto **A** do trilho liso AB e atinge o solo no ponto **C**. Supondo que a velocidade da bolinha no ponto **B** seja horizontal, a altura **h** vale:



a) 1,25 m.
b) 1,75 m.
c) 2,00 m.
d) 2,25 m.
e) 2,50 m.

17.

(FGV-SP) Em festas de aniversário, um dispositivo bastante simples arremessa confetes. A engenhoca é constituída essencialmente por um tubo de papelão e uma mola helicoidal comprimida. No interior do tubo, estão acondicionados os confetes. Uma pequena torção na base plástica do tubo destrava a mola que, em seu processo de relaxamento, empurra, por 20 cm, os confetes para fora do dispositivo.

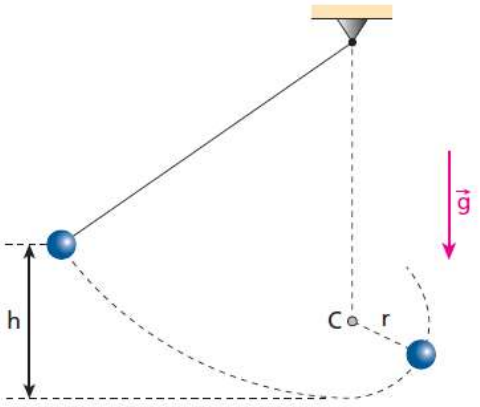


Ao serem lançados com o tubo na posição vertical, os confetes atingem no máximo 4,0 metros de altura, 20% do que conseguiriam se não houvesse a resistência do ar. Considerando-se que a porção de confetes a ser arremessada tem massa total de 10 g e que a aceleração da gravidade tem módulo igual a $10\ m/s^2$, o valor da constante elástica da mola utilizada é, aproximadamente, em N/m,

a) 10 b) 20 c) 40 d) 50 e) 100

18.

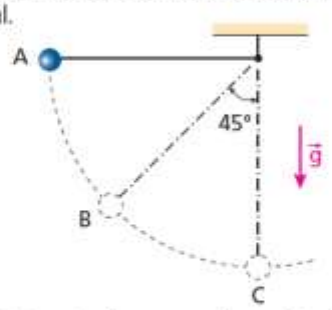
(Vunesp-UFTM-MG) A figura, fora de escala, mostra um pêndulo simples abandonado à altura **h** do ponto mais baixo da trajetória. Na vertical que passa pelo ponto de sustentação, um pino faz o fio curvar-se e o pêndulo passa a descrever uma trajetória circular de raio **r** e centro **C**.



O menor valor de **h** para que a esfera pendular descreva uma circunferência completa é igual a:
a) 1,0r.
b) 1,5r.
c) 2,0r.
d) 2,5r.
e) 3,0r.

19.

O pêndulo esquematizado na figura é constituído de uma pequena esfera de massa **m** e de um fio leve e inextensível que pode suportar uma tração máxima de intensidade m g, em que **g** é o módulo da aceleração da gravidade local.
Nas posições **A** e **C**, o fio apresenta-se, respectivamente, na horizontal e na vertical.



Admita que o pêndulo parta do repouso da posição **A**. Desprezando o efeito do ar, você poderá afirmar que:

a) o fio se romperá entre as posições **A** e **B**;
b) o fio se romperá na posição **B**;
c) o fio se romperá entre as posições **B** e **C**;
d) o fio se romperá na posição **C**;
e) o pêndulo permanecerá oscilando indefinidamente.

LISTAS, GABARITO E SOLUÇÕES TURMAS ENEM